



ประกาศวิทยาลัยเทคนิคสารภี

เรื่อง ประชาพิจารณาร่างคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่าย  
และอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน ๑ ชุด ครั้งที่ ๒

ด้วยวิทยาลัยเทคนิคสารภี มีความประสงค์จะดำเนินการจัดซื้อครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน ๑ ชุด ครั้งที่ ๒ โดยวิธีประกาศเชิญชวนทั่วไป ด้วยเงินงบประมาณประจำปี พ.ศ. ๒๕๖๖ จำนวนเงิน ๒,๐๐๐,๐๐๐ บาท (สองล้านบาทถ้วน)

ในการนี้วิทยาลัยเทคนิคสารภี ได้แนบรายละเอียดร่างคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน ๑ ชุด พร้อมประกาศนี้ เพื่อให้บุคลากรในสถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอาชีวศึกษา สถานประกอบการ และบุคคลทั่วไปที่มีความรู้ ความเชี่ยวชาญ ได้พิจารณาให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง ให้เกิดความเหมาะสม เปิดเผย มีความโปร่งใส ยุติธรรม คุ่มค่า และประหยัด เป็นไปตามมาตรฐานของทางราชการอย่างเคร่งครัด

ผู้ที่มีความประสงค์ให้ข้อเสนอแนะ และข้อทักท้วง ให้จัดส่งเอกสาร โดยทาง

- ไปรษณีย์ ส่งถึง : งานพัสดุ วิทยาลัยเทคนิคสารภี  
๑๓๙/๗ หมู่ ๕ ตำบลหนองผึ่ง  
อำเภอสารภี จังหวัดเชียงใหม่ ๕๐๑๔๐
- โทรศัพท์ : ๐-๕๓๔๒-๓๓๐๑ ต่อ ๒๑
- โทรสาร : ๐-๕๓๔๒-๓๔๗๕

ระหว่างวันที่ ๒๗ - ๒๙ มีนาคม ๒๕๖๖ เวลา ๐๘.๓๐ - ๑๖.๓๐ น. และดูรายละเอียดเพิ่มเติมได้ที่ [www.srtpc.ac.th](http://www.srtpc.ac.th) หรือสอบถามได้ทางโทรศัพท์ ๐-๕๓๔๒-๓๓๐๑ ในวันและเวลาราชการ

ประกาศ ณ วันที่ ๒๓ มีนาคม ๒๕๖๖

(นายนิพนธ์ หย่งกิจ)  
ผู้อำนวยการวิทยาลัยเทคนิคสารภี



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสารภี

หน้า 1/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

1. รายละเอียดทั่วไป

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย จำนวน 1 ชุด ประกอบด้วย

- |  |                 |
|--|-----------------|
| 1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล                                   | จำนวน 31 ชุด    |
| 2. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (ผู้เรียน)  | จำนวน 30 ชุด    |
| 3. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (ผู้สอน)  | จำนวน 1 ชุด     |
| 4. กระดาน Interactive ทึบสกรีนขนาด ไม่น้อยกว่า 65 นิ้ว                               | จำนวน 1 เครื่อง |
| 5. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 4500 ลูเมน                    | จำนวน 1 เครื่อง |
| 6. จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 120 นิ้ว  | จำนวน 1 จอ      |
| 7. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง                                      | จำนวน 2 เครื่อง |
| 8. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)  | จำนวน 2 เครื่อง |
| 9. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (ขนาด 9U)                                     | จำนวน 1 ตู้     |
| 10. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน พร้อมชุดไมค์ลอย                          | จำนวน 1 ชุด     |
| 11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู                                    | จำนวน 2 เครื่อง |
| 12. สมาร์ททีวี ขนาดไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว   | จำนวน 1 เครื่อง |
| 13. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย  | จำนวน 1 ระบบ    |
| 14. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) | จำนวน 1 เครื่อง |
| 15. ตู้เหล็กแบบ 2 บาน  | จำนวน 2 ตู้     |

2. รายละเอียดทางเทคนิค

2.1. เครื่องคอมพิวเตอร์ All In One สำหรับงานประมวลผล

จำนวน 31 ชุด

- 2.1.1. มีหน่วยประมวลผลกลาง (CPU) ไม่น้อยกว่า 6 แกนหลัก (6 core) และ 12 แกนเสมือน (12 Thread) และมีเทคโนโลยีเพิ่มสัญญาณนาฬิกาได้ในกรณีที่ต้องใช้ความสามารถในการประมวลผลสูง (Turbo Boost หรือ Max Boost) โดยมีความเร็วสัญญาณนาฬิกาสูงสุด ไม่น้อยกว่า 3.6 GHz หรือดีกว่า  
จำนวน 1 หน่วย

(นายจารสินทร์ จันท์อำพล)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวอภิวันท์ จักรคำ)  
กรรมการ

(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสารภี


หน้า 2/17

รหัสครุภัณฑ์


ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

- 2.1.2. หน่วยประมวลผลกลาง (CPU) มีหน่วยความจำแบบ Cache Memory รวมในระดับ (Level) เดียวกัน ขนาดไม่น้อยกว่า 8 MB
- 2.1.3. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพ โดยมีคุณลักษณะอย่างใดอย่างหนึ่ง หรือดีกว่า ดังนี้
  - 2.1.3.1. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพติดตั้งอยู่บนแผงวงจรหลักที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำแยกจากหน่วยความจำหลักขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB หรือ
  - 2.1.3.2. มีหน่วยประมวลผลเพื่อแสดงภาพที่มีความสามารถในการใช้หน่วยความจำหลักในการแสดงภาพขนาดไม่น้อยกว่า 2 GB
- 2.1.4. มี BIOS ที่มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- 2.1.5. มีจอแสดงภาพในตัว และมีขนาดไม่น้อยกว่า 21 นิ้ว ความละเอียดแบบ FHD (1,920 x 1,080 Pixels)
- 2.1.6. มีหน่วยความจำหลัก (RAM) ชนิด DDR4 หรือดีกว่า มีขนาดไม่น้อยกว่า 8 GB
- 2.1.7. มีหน่วยจัดเก็บข้อมูล (Hard Drive) ชนิด SATA หรือดีกว่า ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 1 TB หรือ Solid State Drive ขนาดความจุไม่น้อยกว่า 250 GB จำนวน 1 หน่วย
- 2.1.8. มี Sound มาพร้อมบน Mainboard มีระบบเสียงเป็นแบบ High Definition Audio หรือดีกว่า
- 2.1.9. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.1.10. สามารถใช้งานได้ไม่น้อยกว่า WiFi (IEEE 802.11ac) และ Bluetooth
- 2.1.11. มีกล้อง Web Cam 2.0 MP Full HD หรือดีกว่า
- 2.1.12. มีแหล่งจ่ายไฟ กำลังขับไม่น้อยกว่า 130 วัตต์
- 2.1.13. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 ไม่น้อยกว่า 3 ช่อง
- 2.1.14. มี DVD-RW หรือดีกว่า แบบติดตั้งภายใน (Internal) หรือภายนอก (External) จำนวน 1 หน่วย
- 2.1.15. แป้นพิมพ์เป็นแบบ USB หรือดีกว่า โดยมีจำนวนแป้นพิมพ์ไม่น้อยกว่า 104 แป้น มีอักษรภาษาไทย และภาษาอังกฤษติดบนแป้นกดอย่างถาวร มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- 2.1.16. เมาส์ Optical Scroll แบบ USB หรือดีกว่า พร้อมแผ่นรองเมาส์ จำนวนไม่น้อยกว่า 1 หน่วย มีเครื่องหมายการค้าเดียวกับตัวเครื่อง
- 2.1.17. มีหน่วยควบคุม TPM v1.2 (Trusted Platform Module) ทำงานสนับสนุนการรักษาความมั่นคง

  
(นายจารสินทร์ จันท์อำพล)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวอภิวันท์ จักรคำ)  
กรรมการ

  
(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสารภี

หน้า 3/17


รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

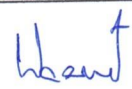
ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

ของระบบที่ทำงานได้ดังนี้ การเข้ารหัสข้อมูล, การถอดรหัสข้อมูล, การตรวจสอบสิทธิการใช้งาน  
เป็นต้น

- 2.1.18. เครื่องคอมพิวเตอร์ประกอบด้วยคู่มือการใช้งาน และอุปกรณ์ประกอบอื่น ๆ และโปรแกรมจัดการ  
อุปกรณ์ต่าง ๆ (Driver) เป็นผลิตภัณฑ์ที่ระบุชื่อตรงกับเครื่องที่เสนอจากผู้ผลิตโดยตรง และมีลิขสิทธิ์  
ถูกต้องตามกฎหมาย
- 2.1.19. มีการรับประกันสินค้า อย่างน้อย 3 ปี รวมทั้งค่าแรงและอะไหล่ และมีการบริการแบบ  
Onsite Service อย่างน้อย 1 ปี โดยตรงจากเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 2.1.20. เครื่องคอมพิวเตอร์ต้องผลิต และประกอบสำเร็จจากโรงงานที่มีชื่อภายใต้ผลิตภัณฑ์นั้น  
และเป็นผลิตภัณฑ์ที่มีโรงงานในประเทศไทยและได้รับใบอนุญาตตาม รง1 จากกระทรวงอุตสาหกรรม  
แห่งประเทศไทย พร้อมแนบเอกสารยืนยันในวันยื่นซอง
- 2.1.21. บริษัทเจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องได้รับมาตรฐาน ISO-9001:2015, ISO-14001:2015 มีเอกสารรับรอง
- 2.1.22. ผลิตภัณฑ์รุ่นที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานการแผ่กระจายคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า เช่น FCC  
หรือในชุดของ EN มีเอกสารรับรอง
- 2.1.23. ผลิตภัณฑ์รุ่นที่เสนอต้องได้รับการรับรองมาตรฐานความปลอดภัยทางไฟฟ้า CE, CB, MET หรือ UL  
มีเอกสารรับรอง
- 2.1.24. ผลิตภัณฑ์รุ่นที่เสนอเครื่องต้องได้รับการรับรองมาตรฐาน Energy Star หรือ EPEAT Rating  
มีเอกสารรับรอง
- 2.1.25. เพื่อให้มีการบริการที่ดี สะดวก รวดเร็วและมีมาตรฐาน เจ้าของผลิตภัณฑ์ ต้องมีศูนย์บริการ  
เป็นของตนเองและเป็นศูนย์บริการที่ได้รับการรับรองมาตรฐาน ISO 9001:2015 จากสถาบัน NAC  
และ UKAS มีศูนย์บริการควบคุมทุกภูมิภาคอย่างน้อย 1 ศูนย์ มีสถานที่ตั้งและระบุที่อยู่อย่างชัดเจน  
ไว้ในเอกสารรับรองของเจ้าของผลิตภัณฑ์
- 2.1.26. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่มีสาขาในประเทศไทย  
โดยตรง โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

  
(นายจารสินทร์ จันท์อำพล)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวอภิวินท์ จักรคำ)  
กรรมการ

  
(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสารภี

หน้า 4/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

2.2. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (ผู้เรียน)

จำนวน 30 ชุด

- 2.2.1. โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นสไลด์วางคีย์บอร์ด ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน
- 2.2.2. โต๊ะมีขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 60x80x75 เซนติเมตร
- 2.2.3. พื้นโต๊ะผลิตจากไม้เคลือบด้วยพาสติก ที่กันรอยขีดข่วน กันความร้อน หนาไม่น้อยกว่า 18 มม.
- 2.2.4. เก้าอี้มีพนักพิง เบาะนั่งบุฟองน้ำ มีที่วางแขน ขาเหล็กชุบโครเมียม โครงสร้างแข็งแรง ทนทาน

2.3. โต๊ะคอมพิวเตอร์พร้อมเก้าอี้ (ผู้สอน)

จำนวน 1 ชุด

- 2.3.1. โต๊ะสำหรับวางเครื่องคอมพิวเตอร์ มีชั้นสไลด์วางคีย์บอร์ด ประกอบสำเร็จรูปพร้อมใช้งาน
- 2.3.2. ขนาด กว้าง x ยาว x สูง ไม่น้อยกว่า 60 x 120 x 75 เซนติเมตร
- 2.3.3. พื้นโต๊ะผลิตจากไม้เคลือบด้วยพาสติก ที่กันรอยขีดข่วน กันความร้อน หนาไม่น้อยกว่า 18 มม.
- 2.3.4. แผ่นยึดหลังไม้ไม่น้อยกว่า 18 มม.
- 2.3.5. มีลิ้นชักไม่น้อยกว่า 2 ช่อง
- 2.3.6. เก้าอี้มีพนักพิงและเบาะนั่งบุด้วยฟองน้ำ มีขาล้อเลื่อน 5 แฉก มีที่วางแขน โครงสร้างแข็งแรง ทนทาน

2.4. กระดาน Interactive ทักษะกรีนขนาด ไม่น้อยกว่า 75 นิ้ว

จำนวน 1 เครื่อง

- 2.4.1. ชนิดของจอภาพ LCD ADS (DLED Backlight) สามารถแสดงอัตราส่วนแบบ 16:9 เทคโนโลยีระบบสัมผัสชนิด Infrared เส้นทแยงมุมขนาด 75 นิ้ว
- 2.4.2. หน้าจอของเครื่องต้องมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 3840 x 2160 (4K) ที่ 1.07 พันล้านสี (10 bits)
- 2.4.3. หน้าจอมี Contrast Ratio อย่างน้อย 1,200:1
- 2.4.4. ชนิดกระจกหน้าจอ Tempered Glass และมีระดับความแข็งแรงตามมาตรฐานโมห์สเกลไม่ต่ำกว่า 7 หรือดีกว่า
- 2.4.5. เพื่อการตอบสนองที่ตรงต่อจุดที่สัมผัสในขณะที่มองและสัมผัสตัวเครื่องจะต้องมีระยะห่างระหว่างหน้าจอด้านในและกระจกไม่เกิน 1 มิลลิเมตร
- 2.4.6. หน้าจอต้องมีมุมในการมองภาพไม่น้อยกว่า 178/178 เพื่อการมองภาพที่ชัดเจนจากมุมมองด้านข้าง
- 2.4.7. ตอบสนองต่อการสัมผัสไม่เกินกว่า 10 มิลลิวินาทีและรองรับจุดสัมผัสได้เล็กสุดไม่น้อยกว่า 3 มิลลิเมตร
- 2.4.8. มีโหมด Eye Care เพื่อถนอมสายตาผู้ใช้และหน้าจอสามารถปรับลดแสงจอได้เองอัตโนมัติจากการวัดแสงด้วยเซ็นเซอร์บนตัวเครื่องในโหมด Auto Light ทั้งสองโหมดนี้สามารถตั้งค่าเปิดปิดได้
- 2.4.9. ตัวเครื่องต้องรองรับระบบปฏิบัติการ Windows และ Android ได้เป็นอย่างดี

(นายจารสินทร์ จันทรอำพล)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวอภิวินท์ จักรคำ)  
กรรมการ

(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสารภี

หน้า 5/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

- 2.4.10. ต้องสามารถใช้งานด้วยนิ้วหรือปากกาสัมผัสช่วยในการเขียนได้ โดยเขียนพร้อมกันได้อย่างน้อย 10 จุด และรองรับการสัมผัสพร้อมกันได้อย่างน้อย 20 จุด
- 2.4.11. ต้องมีปากกาที่มาพร้อมกับตัวเครื่อง โดยปากกา 1 ด้าม ต้องมีหัวปากกาทั้งใหญ่และเล็กในด้ามเดียวกัน และจะต้องสามารถเขียนได้ 2 สีพร้อมกัน โดยใช้ขนาดของหัวปากกาเป็นตัวกำหนดสีที่ใช้เขียน ซึ่งฟังก์ชัน ดังข้างต้นต้องสามารถทำได้บนระบบปฏิบัติการ Android เป็นอย่างน้อย
- 2.4.12. ต้องมีช่องต่อสัญญาณอย่างน้อยดังนี้
- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 2.4.12.1. ต้องมีช่องต่อสัญญาณคอมพิวเตอร์ VGA Input  | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 2.4.12.2. ต้องมีช่องต่อสัญญาณ HDMI Input            | จำนวนไม่น้อยกว่า 3 ช่อง |
| 2.4.12.3. ต้องมีช่องต่อสัญญาณ USB Type C            | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
| 2.4.12.4. ต้องมีช่องต่อสัญญาณ HDMI Output (4k@60hz) | จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง |
- 2.4.13. ต้องมีตัวรับสัญญาณ WIFI และตัวส่งสัญญาณ Hotspot อยู่ในตัวเดียวกันแบบไม่มีเสาสัญญาณและสามารถถอดแยกออกจากตัวเครื่องได้เพื่อซ่อมบำรุงได้
- 2.4.14. มีซอฟต์แวร์ที่ใช้การเขียนที่ติดมากับตัวเครื่องในการเขียนต้องสามารถเลือกสีขนาดและชนิดของปากกาได้
- 2.4.15. มีช่องสัญญาณ USB ด้านหน้า จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ช่อง และช่อง USB ด้านข้างไม่น้อยกว่า 2 ช่อง โดยช่อง USB จะต้องสามารถสลับการใช้งานได้อัตโนมัติ ตามระบบปฏิบัติการที่กำลังทำงานอยู่ ทั้ง Android และ Windows ไม่น้อยกว่า 4 ช่อง
- 2.4.16. ต้องมีระบบ Auto Shutdown / Auto Start ที่สามารถตั้ง วันและเวลา ปิดและเปิดเครื่องได้
- 2.4.17. ต้องมีลำโพงขนาดไม่น้อยกว่า 16 วัตต์ จำนวนไม่น้อยกว่า 2 ตัว
- 2.4.18. ใช้กระแสไฟฟ้า 100-240V AC 50/60Hz และมีอัตราการใช้ไฟสถานะสแตนด์บาย  $\leq 0.5$  วัตต์หรือดีกว่า
- 2.4.19. ตัวเครื่องต้องสามารถทำงานได้ในสภาพแวดล้อมที่มีความชื้นอย่างน้อย 10% RH จนถึง 90% RH
- 2.4.20. ตัวเครื่องคอมพิวเตอร์ (Detachable) ต้องมีคุณลักษณะดังนี้
- |   |
|---|
| 2.4.20.1. หน่วยประมวลผล Intel Core i5 (GEN 10) หรือดีกว่า     |
| 2.4.20.2. ฮาร์ดดิสก์ 500GB SATA หรือ 256GB แบบ SSD หรือดีกว่า |
| 2.4.20.3. หน่วยความจำ 8GB DDR4 หรือดีกว่า                     |
| 2.4.20.4. มี WIFI แบบ AX200(2.4GHz ) พร้อมเสาอากาศ            |
- 2.4.21. มีซอฟต์แวร์ Screen Share Pro ที่รองรับการส่งสัญญาณภาพ เสียงและการควบคุมจากเครื่องคอมพิวเตอร์ภายนอกที่รองรับการต่อ Wi-Fi (ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows และ Mac OS) และส่งสัญญาณภาพจากโทรศัพท์มือถือ Smart Phone หรือ Tablet ทั้ง Android และ iOS ขึ้นแสดงผลบน

(นายจารสินทร์ จันท์อำพล)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวอภิวินท์ จักรคำ)  
กรรมการ

(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร

หน้า 6/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์


ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย


หน้าจอได้และสามารถแสดงผลรวมกันทั้งเครื่องคอมพิวเตอร์จากภายนอกและโทรศัพท์มือถือได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 6 หน้าจอ


- 2.4.22. รองรับชุดอุปกรณ์เสริมของซอฟต์แวร์ Screen Share Pro ที่พัฒนาโดยผู้ผลิตจอทัชสกรีน โดยรองรับการส่งสัญญาณภาพ เสียงและการควบคุมจากเครื่องคอมพิวเตอร์ภายนอกที่รองรับการต่อ Wi-Fi (ทั้งระบบปฏิบัติการ Windows และ Mac OS) เชื่อมต่อสัญญาณผ่านพอร์ต USB เพียงพอร์ตเดียว การเชื่อมต่อ Sender และ Receiver โดยการกดปุ่มจากตัว Sender เพียงปุ่มเดียว ระบบจะสลับสัญญาณจากเครื่องคอมพิวเตอร์ภายนอก และระบบการควบคุมที่สามารถ Touch Screen บน Interactive Presenter เพื่อควบคุมการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ได้
- 2.4.23. โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO9001 สินค้าได้รับมาตรฐาน CE และ FCC มีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเสนอราคา
- 2.4.24. บริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศและมีสถานที่ตั้งระบุที่อยู่อย่างชัดเจนไว้ในเอกสารรับรองของเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่จดทะเบียนภายใต้ชื่อบริษัทเดียวกัน เพื่อเป็นการรับประกันสินค้าและบริการหลังการขาย มีเอกสารแสดงในวันยื่นเสนอราคา
- 2.4.25. มีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับประกันสินค้าแบบ Onsite Service ไม่น้อยกว่า 1 ปีจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย นำมาแสดงในวันเสนอราคา
- 2.4.26. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศสอบราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

2.5. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ขนาดไม่น้อยกว่า 4500 ลูเมน จำนวน 1 เครื่อง

- 2.5.1. เป็นเครื่องฉายภาพชนิด 3 LCD Projector มีขนาด LCD Panel ไม่น้อยกว่า 0.59 นิ้ว x 3 TFT
- 2.5.2. กำลังส่องสว่างไม่น้อยกว่า 4,500 Lumens และ ระดับความละเอียดภาพไม่น้อยกว่า True WXGA (1280x800)
- 2.5.3. อัตราส่วน Contrast Ratio ไม่น้อยกว่า 25,000:1
- 2.5.4. รองรับความละเอียดของภาพตั้งแต่ VGA, SVGA, XGA, SXGA, WXGA, UXGA, WUXGA, Mac, 4K@30Hz
- 2.5.5. สามารถปรับอัตราส่วนของภาพ 16:10 (Standard) และ 4:3 (Compatible) ได้
- 2.5.6. มีอัตราส่วนการซูมภาพแบบออฟติคัลได้ไม่น้อยกว่า 1.2 เท่า
- 2.5.7. ตัวเครื่องต้องรองรับการฉายภาพตั้งแต่ขนาด 30 - 300 นิ้ว เป็นอย่างน้อย

  
(นายจารสินทร์ จันท์อำพล)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวอภิวรรณ์ จักรคำ)  
กรรมการ

  
(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร


หน้า 7/17


รหัสครุภัณฑ์

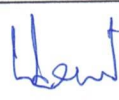
ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

- 2.5.8. เลนส์ของโปรเจคเตอร์มีค่า  $F = 1.6 \sim 1.76$  และ ระยะ Focal Length  $f = 19.158 \sim 23.018$  mm เป็นอย่างน้อย
- 2.5.9. มีช่องต่อสัญญาณเข้าอย่างน้อยดังนี้
- |   |              |
|---|--------------|
| 2.5.9.1. สัญญาณเข้า Computer (RGB D-Sub 15 Pin)   | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.5.9.2. สัญญาณ HDMI                              | จำนวน 2 ช่อง |
| 2.5.9.3. สัญญาณ ชนิด C-Video                      | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.5.9.4. สัญญาณเสียงเข้า Mini Jack Stereo (3.5mm) | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.5.9.5. สัญญาณเสียงเข้า RCA Jack L/R             | จำนวน 1 ชุด  |
| 2.5.9.6. สัญญาณ RJ45 (Display)                    | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.5.9.7. สัญญาณ USB Type A (Memory Viewer)        | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.5.9.8. สัญญาณ USB Type B (Display)              | จำนวน 1 ช่อง |
- 2.5.10. มีช่องต่อสัญญาณออกอย่างน้อยดังนี้
- |   |              |
|---|--------------|
| 2.5.10.1. สัญญาณออก Computer (RGB D-Sub 15 Pin) | จำนวน 1 ช่อง |
| 2.5.10.2. สัญญาณเสียงออก Mini Jack Stereo       | จำนวน 1 ช่อง |
- 2.5.11. มีช่องต่อสัญญาณควบคุมอย่างน้อยดังนี้
- |                         |              |
|-------------------------|--------------|
| 2.5.11.1. สัญญาณ RS-232 | จำนวน 1 ช่อง |
|-------------------------|--------------|
- 2.5.12. ต้องมีลำโพงในตัวเครื่องขนาดไม่น้อยกว่า 16 Watt
- 2.5.13. ตัวเครื่องต้องใช้กระแสไฟขนาด 100-240 V , 50/60 Hz
- 2.5.14. ตัวเครื่องอัตราการใช้ไฟโหมดปกติ 320 Watt, โหมด Eco 150 Watt
- 2.5.15. ตัวเครื่องสามารถเลือกการ Cooling เมื่อปิดโปรเจคเตอร์
- 2.5.16. ตัวเครื่องทำจากวัสดุทนต่อรอยขีดข่วน
- 2.5.17. สามารถตั้งรหัส PIN สำหรับล็อคการใช้งานเครื่องได้ 3 หลัก
- 2.5.18. ตัวเครื่องมีช่องล็อคแบบ Kensington
- 2.5.19. ต้องสามารถเปลี่ยนภาพโลโก้ของเครื่องได้
- 2.5.20. รองรับสัญญาณวิดีโอ ในแบบ NTSC, NTSC 4.43, PAL, SECAM, PAL-M, PAL-N, 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p ,2K ,4K
- 2.5.21. ตัวเครื่องมีฟังก์ชันปรับสีสันทภาพได้ทั้งหมด 6 แบบ Dynamic, Standard, Cinema, Blackboard, Color board และ User Image

  
(นายจารสินทร์ จันท์อำพล)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวอภิญญา จักรคำ)  
กรรมการ

  
(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสารภี

หน้า 8/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

- 2.5.22. สามารถแสดงผลงาน (Presentation) ในรูปแบบของ .jpg, .pdf ผ่าน USB Thumb Drive ที่ต่อโดยตรงกับโปรเจคเตอร์ที่ช่อง USB Type A
- 2.5.23. สามารถแสดงภาพจากคอมพิวเตอร์ได้โดยผ่านทางช่องทาง USB-B โดยไม่จำเป็นต้องต่อสาย VGA หรือ HDMI และสามารถแสดงผลได้ทั้งภาพและเสียง
- 2.5.24. สามารถแสดงภาพโดยผ่านสายแลน (RJ45 Port) ได้โดยตรงโดยไม่ต้องใช้อุปกรณ์ต่อพ่วงอื่นมาช่วย
- 2.5.25. สามารถรองรับการแสดงผลจาก 4 แหล่งสัญญาณ คอมพิวเตอร์ (Source) พร้อมกันในหน้าจอเดียวจากการผ่านสายแลน โดยใช้อุปกรณ์เสริม เพียง Switching HUB
- 2.5.26. สามารถตั้งเปิดเครื่องได้แบบอัตโนมัติเมื่อมีการจ่ายกระแสไฟเข้า
- 2.5.27. รองรับการควบคุมโปรเจคเตอร์ ผ่านทางคอมพิวเตอร์ได้ โดยใช้สายแลน
- 2.5.28. รองรับการแสดงผลผ่านโปรเจคเตอร์ หลายตัวพร้อมกัน ในลักษณะเป็น Network โดยแยก IP ของแต่ละเครื่อง จากคอมพิวเตอร์เครื่องเดียว โดยผ่านสายแลน และอุปกรณ์เสริม เพียง Switching HUB
- 2.5.29. รองรับการควบคุมโปรเจคเตอร์อย่างน้อย การเปิด-ปิด, เลือกวอร์ค สำหรับฉายภาพ, Brightness, Contrast, Sharpness, Color Temperature, ปรับ Keystone และ IP Address ผ่านทางคอมพิวเตอร์ได้ โดยใช้สายแลน
- 2.5.30. ตัวเครื่องรองรับมีเมนูภาษาไทย
- 2.5.31. ตัวเครื่องรับประกัน 2 ปี, หลอดภาพรับประกัน 1 ปี หรือ 1,000 ชั่วโมงหรืออย่างใดอย่างหนึ่งถึงก่อน
- 2.5.32. มีซอฟต์แวร์ช่วยการนำเสนอ ที่พัฒนาโดยผู้ผลิตโปรเจคเตอร์ มีความสามารถทำการ เขียน ลบ แก้ไข ทำไฮไลท์ เพิ่มเติมลงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์ เพื่อเน้นข้อความหรือเพื่อสร้างเส้น, รูปทรงทางเรขาคณิต ลงบนหน้าจอคอมพิวเตอร์พร้อมกับสามารถจัดเก็บ (Save) สิ่งที่ทำเพิ่มเติมกลับลงบนคอมพิวเตอร์ในรูปแบบไฟล์ภาพในฟอร์แมต .jpg, bmp, html รวมถึง .gpg และ สามารถ ย่อ หรือ ขยายรูปได้ เมื่ออยู่ในโหมดขยายรูป แล้วผู้ใช้งานสามารถเขียนรูปเพิ่มเติมได้ และเมื่อกลับมายังโหมดแสดงผลปกติ สิ่งที่ผู้ใช้งานเขียนจะย่อลงมาให้อัตโนมัติ และ มีเอกสารรับรองที่อนุญาตให้ใช้งานซอฟต์แวร์ช่วยการนำเสนอ จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่ถูกต้องตามกฎหมายมีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา
- 2.5.33. โรงงานผู้ผลิตได้รับมาตรฐาน ISO 9001, ISO14001; สินค้าได้รับมาตรฐาน CE, FCC มีเอกสารมาแสดงในวันยื่นเสนอราคา
- 2.5.34. บริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการครอบคลุมทุกภูมิภาคของประเทศและมีสถานที่ตั้งระบุที่อยู่อย่างชัดเจนไว้ในเอกสารรับรองของเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่จดทะเบียนภายใต้ชื่อบริษัทฯ เดียวกัน เพื่อเป็นการรับประกันสินค้าและบริการหลังการขาย มีเอกสารแสดงในวันยื่นเสนอราคา

(นายจารสินทร์ จันท์อำพล)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวอภิวันท์ จักรคำ)  
กรรมการ

(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสารภี

หน้า 9/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

- 2.5.35. มีหนังสือสำรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี และรับประกันสินค้าแบบ Onsite Service ไม่น้อยกว่า 1 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย นำมาแสดงในวันเสนอราคา
- 2.5.36. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่ายจากผู้ผลิตโดยตรง จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ที่มีสาขาในประเทศไทยพร้อมแนบเอกสารรับรองโดยระบุเลขที่ประกาศสอบราคาและชื่อหน่วยงานอย่างชัดเจน

2.6. จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาด 120 นิ้ว

จำนวน 1 จอ

- 2.6.1. กล้องจอร์รับภาพทำด้วยวัสดุเหล็กอย่างดี ให้ความแข็งแรงทนทาน
- 2.6.2. ควบคุมการขึ้นลงของจอภาพ และม้วนเก็บด้วยมอเตอร์ไฟฟ้า
- 2.6.3. เป็นสินค้าใหม่ไม่เคยใช้งานมาก่อน
- 2.6.4. รับประกันสินค้าแบบ Onsite Service ไม่น้อยกว่า 1 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย นำมาแสดงในวันเสนอราคา

2.7. อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) ขนาด 24 ช่อง

จำนวน 2 เครื่อง

- 2.7.1. มีลักษณะการทำงานไม่น้อยกว่า Layer 2 ของ OSI Model
- 2.7.2. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 24 ช่อง
- 2.7.3. มีสัญญาณไฟแสดงสถานะของการทำงานช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่ายทุกช่อง
- 2.7.4. รองรับ MAC Address ไม่น้อยกว่า 16,000 Mac Address
- 2.7.5. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านทางโปรแกรม Web Browser ได้
- 2.7.6. มีเอกสารรับรองบริการหลังการขาย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงมาแสดงในวันเสนอราคา
- 2.7.7. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารใบรับรองวิศวกรที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง เพื่อยืนยันว่าเป็นผู้ชำนาญการในด้านการใช้งานอุปกรณ์ Switch มาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย
- 2.7.8. เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ยืนยันโดยตรง มาแสดงในวันเสนอราคา

(นายจารสินทร์ จันท์อำพล)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวอภิวินท์ จักรคำ)  
กรรมการ

(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร

หน้า 10/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์


ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

2.7.9. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่มีสาขาในประเทศไทย โดยตรง โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย


2.8. อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point)

จำนวน 1 เครื่อง

- 2.8.1. สามารถใช้งานตามมาตรฐาน (IEEE 802.11b, g, n, ac) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 2.8.2. สามารถทำงานที่คลื่นความถี่ 2.4 GHz และ 5 GHz ใน SSID เดียวกัน
- 2.8.3. สามารถเข้ารหัสข้อมูลตามมาตรฐาน WPA, WPA2, และ WPA3 ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 2.8.4. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100/1000 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 2.8.5. สามารถทำงานได้ตามมาตรฐาน IEEE 802.3af หรือ IEEE 802.3at (Power over Ethernet) หรือดีกว่า
- 2.8.6. สามารถรับสัญญาณเข้าไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ และส่งสัญญาณออกไม่น้อยกว่า 3 ช่องสัญญาณ (3x3 MIMO) และสามารถทำงานแบบ Multiuser MIMO (MU-MIMO) ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 2.8.7. รองรับการบริหารจัดการผ่านระบบควบคุมเครือข่ายไร้สาย (Wireless Controller)
- 2.8.8. สามารถบริหารจัดการอุปกรณ์ผ่านมาตรฐาน HTTP หรือ HTTPS หรือ SSH ได้เป็นอย่างดีน้อย
- 2.8.9. มีเอกสารรับรองบริการหลังการขาย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรงมาแสดงในวันเสนอราคา
- 2.8.10. ผู้เสนอราคาจะต้องมีเอกสารใบรับรองวิศวกรที่ได้รับการแต่งตั้งจากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง เพื่อยืนยันว่าเป็นผู้ชำนาญการในด้านการใช้งานอุปกรณ์ Access Point มาแสดงในวันยื่นซอง เพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย
- 2.8.11. เป็นสินค้าใหม่ ไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อนมีเอกสารรับรองจากเจ้าของผลิตภัณฑ์ยืนยันโดยตรง มาแสดงในวันเสนอราคา
- 2.8.12. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่มีสาขาในประเทศไทย โดยตรง โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

  
(นายจารสินทร์ จันท์อำพล)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวอภิวันท์ จักรคำ)  
กรรมการ

  
(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร

หน้า 11/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

2.9. ตู้สำหรับจัดเก็บอุปกรณ์กระจายสัญญาณ (ขนาด 9U)

จำนวน 1 ตู้

2.9.1. เป็นตู้ Rack 19 นิ้ว ขนาด 9U

จำนวน 1 ชุด

2.9.2. มีรางไฟขนาด 6 ช่อง

จำนวน 1 ชุด

2.9.3. มีพัดลมระบายความร้อนไม่น้อยกว่า 1 ตัว

จำนวน 1 ชุด

2.9.4. มีแผงจัดสาย

จำนวน 1 ชุด

2.10. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน พร้อมชุดไมค์ลอย

จำนวน 1 ชุด

2.10.1. เป็นเครื่องขยายเสียงขนาดกำลังขยายไม่น้อยกว่า 120 วัตต์

2.10.2. สามารถเล่นไฟล์ MP3, สัญญาณบลูทูธ และมีวิทยุระบบ FM

2.10.3. มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุตชนิดอินบาลานซ์ขนาด 6.3 มม. อย่างน้อย 1 ช่องโดยมี (Input Sensitivity) 5mV

2.10.4. มีช่องต่อสัญญาณไมค์อินพุตชนิด XLR อย่างน้อย 1 ช่อง โดยมี (Input Sensitivity) 5mV

2.10.5. มีช่องต่อสัญญาณอินพุตชนิด RCA อย่างน้อย 2 ช่อง โดยมี (Input Sensitivity) 350mV

2.10.6. มีช่องต่อสัญญาณเอาต์พุตชนิด RCA อย่างน้อย 1 ช่อง

2.10.7. มีหัวต่อเอาต์พุตชนิดเทอร์มินอลสำหรับ 70 โวลท์ หรือ 100 โวลท์ และลำโพง 4-16 โอห์ม

2.10.8. มีปุ่มปรับสัญญาณ Mic1, AUX1, และ Mic2/AUX2

2.10.9. มีโวลุ่มปรับแต่งเสียง Bass, Treble and ความดังที่แผงด้านหน้าชนิดละ 1 ปุ่มเป็นอย่างน้อย

2.10.10. มีวงจรป้องกัน Clip, Short Circuit, Overheat และ Overload

2.10.11. มีไฟ LED แสดงสถานะการทำงานของ Power

2.10.12. มีไฟ LED แสดงสถานะของระบบป้องกัน Clip, Short Circuit, Overheat และ Overload

จำนวน 1 หลอด

2.10.13. มีไฟ LED แสดงสถานะระดับสัญญาณเสียงอย่างน้อยจำนวน 4 หลอด

2.10.14. สามารถใช้แรงดันไฟฟ้า 110 - 220 โวลท์ เอะซี, 50/60 เฮิรท์ หรือ 24 โวลท์ ดีซี

2.10.15. มีชุดไมโครโฟนไร้สาย จำนวน 1 ตัว

2.10.16. รองรับความถี่ในการรับสัญญาณ 803.3-805.7 MHz

(นายจารสินทร์ จันทรอำพล)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวอภิวันท์ จักรคำ)  
กรรมการ

(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร

หน้า 12/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

- 2.10.17. สามารถรองรับการปรับจูน 30 ช่องสัญญาณ
- 2.10.18. ความผิดเพี้ยนของความถี่ +/- 0.005%
- 2.10.19. มีหน้าจอแสดงผลแบบดิจิทัล LCD
- 2.10.20. มีลำโพงชนิดแชนเนลติดผนัง มีลำโพงขนาด 5" จำนวน 1 ตัว และลำโพงขนาด 1" จำนวน 1 ตัว
- 2.10.21. รองรับขนาดกำลังวัตต์สูงสุดที่ 30 วัตต์
- 2.10.22. รองรับสัญญาณอินพุตชนิด Constant Voltage 70V/100V หรือ Constant Resistance 8 โอห์ม โดยผ่านสวิตช์เลือก
- 2.10.23. ตอบสนองสัญญาณความถี่เสียงช่วง 80Hz-20kHz
- 2.10.24. น้ำหนักโดยรวมไม่เกิน 3.2 กิโลกรัม
- 2.10.25. มีเอกสารรับรองบริการหลังการขายจากเจ้าของผลิตภัณฑ์มาแสดงในวันเสนอราคาเพื่อการบริการหลังการขาย
- 2.10.26. บริษัทผู้นำเข้าหรือเจ้าของผลิตภัณฑ์ต้องมีศูนย์บริการเป็นของตนเองรองรับการให้บริการทั่วประเทศ ไม่น้อยกว่า 5 สาขา (รวมสำนักงานใหญ่) ที่จดทะเบียนภายใต้ชื่อบริษัทเดียวกัน เพื่อเป็นการรับประกันสินค้าและบริการหลังการขายมีเอกสารแสดงในวันเสนอราคา
- 2.10.27. มีหนังสือรับรองอะไหล่เป็นเวลาไม่น้อยกว่า 5 ปี จากเจ้าของผลิตภัณฑ์โดยตรง เพื่อประโยชน์ในการบริการหลังการขาย นำมาแสดงในวันเสนอราคา
- 2.10.28. ผู้เสนอราคาจะต้องมีหนังสือแต่งตั้งตัวแทนจำหน่าย จากเจ้าของผลิตภัณฑ์ ที่มีสาขาในประเทศไทย โดยตรง โดยมีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซองเพื่อยืนยันประสิทธิภาพของการบริการหลังการขาย

2.11. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู

จำนวน 2 เครื่อง

- 2.11.1. เครื่องปรับอากาศขนาดไม่น้อยกว่า 30,000 บีทียู แบบแยกส่วนชนิดตั้งพื้นหรือแขวนเพดาน
- 2.11.2. มีเอกสารการรับรองและฉลากประหยัดไฟเบอร์ 5 จากการไฟฟ้าฝ่ายผลิตแห่งประเทศไทย (กฟผ.)
- 2.11.3. ได้รับการรับรองมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม (มอก.2134-2553) มีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซอง
- 2.11.4. เครื่องปรับอากาศได้รับการรับรองจากสภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทยว่าเป็นผลิตภัณฑ์ที่ในประเทศไทย (MIT) มีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซอง

(นายจารสินทร์ จันท์อำพล)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวอภิวันท์ จักรคำ)  
กรรมการ

(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร

หน้า 13/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

2.11.5. เครื่องปรับอากาศที่เสนอต้องผลิตจากโรงงานที่ได้มาตรฐาน โดยได้การรับรองมาตรฐานการผลิต ISO 9001:2015, ISO14001:2015, ISO45001:2018 มีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซอง

2.11.6. โรงงานผู้ผลิตต้องเป็นโรงงานอุตสาหกรรมสีเขียว มีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซอง

2.11.7. โรงงานผู้ผลิตได้รับใบรับรองห้องปฏิบัติการทดสอบตามมาตรฐานเลขที่ มอก.17025 มีเอกสารมาแสดงในวันยื่นซอง

2.11.8. รายละเอียดเครื่องระบายความร้อน (Condensing Unit)

2.11.8.1. ตัวถังทรงเหลี่ยม, ลมระบายความร้อนเป่าออกด้านข้างขนานพื้น (Horizontal Airflow)

2.11.8.2. โครงภายนอก (Casing) ทำด้วยเหล็กแผ่นชุบสังกะสีชนิดหนา (Galvanized Sheet Steel)

2.11.8.3. คอมเพรสเซอร์ (Compressor) ชนิด Rotary, ระบบไฟฟ้า 220 Volt / 1 Phase / 50 Hz.

2.11.8.4. ระบบน้ำยาใช้ R-32

2.11.9. รายละเอียดเครื่องระบายความเย็น (Fan coil Unit)

2.11.9.1. ชนิดตั้งพื้น หรือ แขนงเพดาน (Ceiling Type) เป่าลมออกด้านหน้าเครื่อง

2.11.9.2. มอเตอร์ใช้ระบบไฟฟ้า DC MOTOR

2.11.9.3. ควบคุมการทำงานด้วย Remote Control ชนิดมีสายแบบ Digital

2.11.9.4. หน้ากากส่งลมเย็นสามารถกระจายลมขึ้น - ลง แบบอัตโนมัติ

2.11.9.5. รีโมทมีสายแบบ Digital (สามารถรองรับตัวยั้งไร้สายได้ด้วย)

2.11.9.6. ปรับแรงลมได้ HI - MED - LOW พร้อมปุ่ม Turbo เพิ่มแรงลม

2.12. สมาร์ททีวี ขนาดไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว

จำนวน 1 เครื่อง

2.12.1. เป็นสมาร์ททีวี ขนาดจอภาพไม่น้อยกว่า 60 นิ้ว

2.12.2. จอแสดงผลมีความละเอียดไม่น้อยกว่า 1920 x 1080 Full HD หรือสูงกว่า

2.12.3. สามารถเชื่อมต่ออินเทอร์เน็ตได้

2.12.4. มีช่องเชื่อมต่ออุปกรณ์แสดงผลจากภายนอกแบบ HDMI จำนวน 1 ช่องเป็นอย่างน้อย

2.12.5. มีช่องต่อ USB ไม่น้อยกว่า 1 ช่องสัญญาณ

2.12.6. มีขาตั้งแบบล้อเลื่อน 1 ชุด

(นายจารสินทร์ จันทร์อำพล)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวอภิวันท์ จักรคำ)  
กรรมการ

(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร

หน้า 14/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

2.12.7. อุปกรณ์ที่เสนอต้องสามารถใช้งานได้กับระบบไฟฟ้า 220V 50Hz ได้

2.13. ระบบไฟฟ้าและระบบเครือข่าย

จำนวน 1 ระบบ

2.13.1. ติดตั้งตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า 12 ช่อง โดยแยกการควบคุมระบบไฟฟ้าภายในห้องเรียน ดังนี้

12.13.1.1. เครื่องปรับอากาศ ชุดที่ 1

12.13.1.2. เครื่องปรับอากาศ ชุดที่ 2

12.13.1.3. ระบบแสงสว่างในห้องเรียน

12.13.1.4. ระบบคอมพิวเตอร์ผู้เรียน 10 เครื่องต่อ 1 การควบคุม

12.13.1.5. ระบบคอมพิวเตอร์ผู้สอน

12.13.1.6. เครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ และจอรับภาพชนิดมอดูเลอร์ไฟฟ้า

12.13.1.7. กระดาน Interactive ทึบสกรีน

12.13.1.8. ระบบ Internet ทั้งระบบ LAN และ WiFi

12.13.1.9. ชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน

12.13.1.10. สมาร์ททีวี

12.13.2. ระบุข้อความให้ชัดเจนในแต่ละช่องการควบคุม ภายในตู้ควบคุมระบบไฟฟ้า

12.13.3. สายไฟฟ้า THW ขนาด 2.5 SQMM สำหรับเต้ารับ

สายไฟฟ้า THW ขนาด 4 SQMM สำหรับเครื่องปรับอากาศ

12.13.4. เต้ารับต้องมีระบบกราวด์

12.13.5. บล็อกพร้อมเต้ารับ และสายแลนชนิด UTP Cat 6 สำหรับคอมพิวเตอร์ โดยกำหนด 1 ปลั๊กไฟฟ้า และ 1 LAN Jack Connector Cat6 RJ45 แบบตัวเมีย ต่อ 1 จุด แบบลอย (คอมพิวเตอร์ผู้เรียน)

จำนวน 30 จุด

12.13.6. บล็อกพร้อมเต้ารับสำหรับคอมพิวเตอร์ และเครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดยึก โดยเป็น เต้ารับคู่แบบมีกราวด์ต่อ 1 บล็อก (คอมพิวเตอร์ผู้สอน) แบบฝังผนัง จำนวน 2 จุด

12.13.7. LAN Jack Connector Cat6 RJ45 แบบตัวเมีย 2 ตัว ต่อ 1 จุด แบบฝังผนัง (คอมพิวเตอร์ผู้สอน)

จำนวน 1 จุด

(นายจารสินทร์ จันทร์อำพล)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวอภิวันท์ จักรคำ)  
กรรมการ

(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสารภี

หน้า 15/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

- 12.13.8. บล็อกพร้อมเต้ารับ สำหรับเครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ โดยเป็นเต้ารับคู่แบบมีกราวด์ต่อ  
1 จุด แบบฝังผนัง จำนวน 1 จุด
- 12.13.9. บล็อกพร้อมเต้ารับสำหรับ จอรับภาพชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า โดยเป็นเต้ารับคู่แบบมีกราวด์ต่อ 1 จุด  
แบบฝังผนัง จำนวน 1 จุด
- 12.13.10. บล็อกพร้อมเต้ารับสำหรับ กระดาน Interactive ทชสกรีน โดยเป็นเต้ารับคู่แบบมีกราวด์ต่อ 1 จุด  
แบบฝังผนัง จำนวน 1 จุด
- 12.13.11. บล็อกพร้อมเต้ารับสำหรับ อุปกรณ์กระจายสัญญาณ (L2 Switch) โดยเป็นเต้ารับคู่แบบมีกราวด์ต่อ  
1 จุด แบบฝังผนัง จำนวน 1 จุด
- 12.13.12. บล็อกพร้อมเต้ารับสำหรับ อุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย (Access Point) โดยเป็นเต้ารับคู่  
แบบมีกราวด์ต่อ 1 จุด แบบฝังผนัง จำนวน 2 จุด
- 12.13.13. บล็อกพร้อมเต้ารับ สำหรับชุดเครื่องเสียงพร้อมลำโพงประจำห้องเรียน โดยเป็นเต้ารับคู่แบบมีกราวด์  
ต่อ 1 จุด แบบฝังผนัง จำนวน 1 จุด
- 12.13.14. บล็อกพร้อมเต้ารับ และสายแลนชนิด UTP Cat 6 สำหรับสมาร์ททีวี โดยกำหนด 1 จุด และ 1 LAN  
Jack Connector Cat6 RJ45 แบบตัวเมีย ต่อ 1 จุด แบบฝังผนัง จำนวน 1 จุด
- 12.13.15. ติดตั้งระบบสายแลนชนิด UTP Cat 6 สำหรับอุปกรณ์เครือข่าย พร้อมทั้งสวม Plug Boots Cat6  
ทุกหัว และติดตั้ง Wire Marker สำหรับสาย UTP ทุกเส้น (ทั้งส่วนหัวและท้าย) เข้ากับตัวต่อ LAN  
Jack Connector Cat6 RJ45 แบบตัวเมีย ที่ติดตั้งกับบล็อก RJ45 ให้ใช้งานได้อย่างสมบูรณ์
- 12.13.16. สาย UTP Cat 6 สำเร็จรูปพร้อมใช้งาน ยาวไม่น้อยกว่า 1.5 เมตร จำนวน 31 ชุด
- 12.13.17. เชื่อมต่อสายสัญญาณ VGA และ HDMI จากเครื่องฉายภาพมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ไปยัง  
เครื่องคอมพิวเตอร์ผู้สอน
- 12.13.18. จัดเก็บสายไฟและสายสัญญาณอื่น ๆ ให้อยู่ภายในรางที่มีความแข็งแรง ทนทานและปลอดภัย  
ต่อการใช้งาน
- 12.13.19. สายกราวด์ THW ขนาด 1.5 SQMM. สายไฟฟ้าให้ใช้ตามมาตรฐานการไฟฟ้าฉบับล่าสุด
- 12.13.20. ครุภัณฑ์ทุกรายการใช้งานได้อย่างสมบูรณ์

(นายจารสินทร์ จันทรอำพล)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวอภิวันท์ จักรคำ)  
กรรมการ

(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ





คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร

หน้า 16/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย


12.14. เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จำนวน 1 เครื่อง


- 12.14.1. เป็นอุปกรณ์ที่มีความสามารถเป็น Printer, Copier และ Scanner ภายในเครื่องเดียวกัน
- 12.14.2. เป็นเครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) จากโรงงานผู้ผลิต
- 12.14.3. มีความละเอียดในการพิมพ์ไม่น้อยกว่า 1,200x1,200 dpi
- 12.14.4. มีความเร็วในการพิมพ์ขาวดำสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 27 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 8.8 ภาพต่อนาที (ipm)
- 12.14.5. มีความเร็วในการพิมพ์สีสำหรับกระดาษ A4 ไม่น้อยกว่า 15 หน้าต่อนาที (ppm) หรือ 5 ภาพต่อนาที (ipm)
- 12.14.6. สามารถสแกนเอกสาร ขนาด A4 (ขาวดำ-สี) ได้
- 12.14.7. มีความละเอียดในการสแกนสูงสุดไม่น้อยกว่า 1,200 x 600 หรือ 600 x 1,200 dpi
- 12.14.8. มีถาดป้อนเอกสารอัตโนมัติ (Auto Document Feed)
- 12.14.9. สามารถถ่ายสำเนาเอกสารได้ทั้งสีและขาวดำ
- 12.14.10. สามารถทำสำเนาได้สูงสุดไม่น้อยกว่า 99 สำเนา
- 12.14.11. สามารถย่อและขยายได้ 25 ถึง 400 เปอร์เซ็นต์
- 12.14.12. มีช่องเชื่อมต่อ (Interface) แบบ USB 2.0 หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง
- 12.14.13. มีช่องเชื่อมต่อระบบเครือข่าย (Network Interface) แบบ 10/100 Base-T หรือดีกว่า จำนวนไม่น้อยกว่า 1 ช่อง หรือ สามารถใช้งานผ่าน เครือข่ายไร้สาย Wi-Fi (IEEE 802.11b, g, n) ได้
- 12.14.14. มีถาดใส่กระดาษได้รวมกันไม่น้อยกว่า 100 แผ่น
- 12.14.15. สามารถใช้ได้กับ A4, Letter, Legal และสามารถกำหนดขนาดของกระดาษเองได้


12.15. ตู้เหล็กแบบ 2 บาน

จำนวน 2 เครื่อง

- 12.15.1. เป็นบานเลื่อนแบบกระจก
- 12.15.2. มีขนาด กว้าง x ลึก x สูง 120 x 45 x 90 เซนติเมตร
- 12.15.3. มีแผ่นชั้นปรับระดับ 2 ชั้น
- 12.15.4. มีโครงสร้างแน่นหนา แข็งแรงทนทาน

  
(นายจารสินทร์ จันทรอำพล)  
ประธานกรรมการ

  
(นางสาวอภิวันท์ จักรคำ)  
กรรมการ

  
(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์ ปี 2566  
วิทยาลัยเทคนิคสกลนคร

หน้า 17/17

รหัสครุภัณฑ์

ชื่อครุภัณฑ์

ชุดปฏิบัติการคอมพิวเตอร์พร้อมระบบเครือข่ายและอุปกรณ์กระจายสัญญาณไร้สาย

3. รายละเอียดอื่น ๆ

- 3.1. จะต้องมีแคตตาล็อกที่แสดงรูปแบบ คุณลักษณะของครุภัณฑ์และรายการอุปกรณ์ประกอบที่เสนอมาอย่างครบถ้วน มาพร้อมใบเสนอราคา
- 3.2. รับประกันอุปกรณ์ทุกรายการไม่น้อยกว่า 1 ปี
- 3.3. อุปกรณ์ที่เสนอขายต้องเป็นของใหม่ที่ยังไม่เคยผ่านการใช้งานมาก่อน
- 3.4. คณะกรรมการขอสงวนสิทธิ์ในการเรียกดูสินค้าตัวอย่างบางรายการ หากมีข้อสงสัยโดยแจ้งให้ผู้เสนอราคานำสินค้าตัวอย่างมาสาธิตให้คณะกรรมการพิจารณาเพื่อประโยชน์สูงสุดต่อราชการ
- 3.5. ผู้เสนอราคาต้องมีการอบรมให้กับบุคลากรผู้ใช้งานเกี่ยวกับโปรแกรมต่าง ๆ และการใช้งานอย่างถูกวิธีได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 3.6. ส่งมอบงาน 90 วัน นับจากลงนามในสัญญา

(นายจารสินทร์ จันทร์อำพล)  
ประธานกรรมการ

(นางสาวอภิวันท์ จักรคำ)  
กรรมการ

(นายวรวัฒน์ จอมนงค์)  
กรรมการ